

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
7 avril 2005 (07.04.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/031045 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
**C30B 25/18**, 29/40, H01L 21/20

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/002416

(22) Date de dépôt international :  
24 septembre 2004 (24.09.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0311296 26 septembre 2003 (26.09.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
**CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)** [FR/FR]; 3, rue Michel Ange, F-75016 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **FELTIN**,

**Eric, Pascal** [FR/FR]; 8924, route de Cagnes, F-06610 La Gaude (FR). **BOUGRIOUA, Zahia** [FR/FR]; 56, rue Gounod, F-06000 Nice (FR). **NATAF, Gilles** [FR/FR]; La Closerie Marina - Bât. A, 495, chemin de la Gabelle, F-06220 Golfe Juan (FR).

(74) Mandataires : **MARTIN, Jean-Jacques** etc.; Cabinet Regimbeau, 20, rue de Chazelles, F-75847 Paris Cedex 17 (FR).

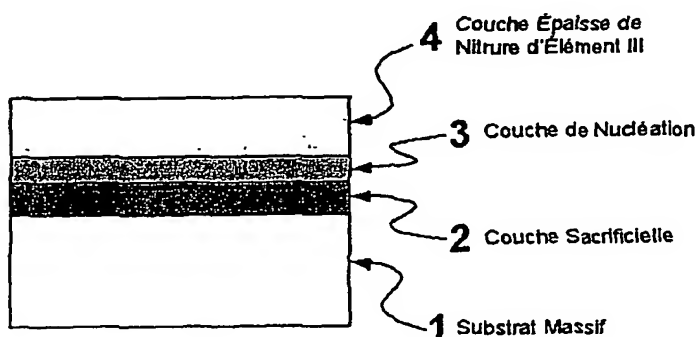
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF PRODUCING SELF-SUPPORTING SUBSTRATES COMPRISING III-NITRIDES BY MEANS OF HETEROEPITAXY ON A SACRIFICIAL LAYER

(54) Titre : PROCÉDE DE REALISATION DE SUBSTRATS AUTOSUPPORTES DE NITRURES D'ELEMENTS III PAR HETERO EPITAXIE SUR UNE COUCHE SACRIFICIELLE



1... BULK SUBSTRATE  
2... SACRIFICIAL LAYER  
3... NUCLEATION LAYER  
4... THIN III-NITRIDE LAYER

(57) Abstract: The invention relates to a method for the production of self-supporting substrates comprising element III nitrides. More specifically, the invention relates to a method of producing a self-supporting substrate comprising a III-nitride, in particular, gallium nitride (GaN), which is obtained by means of epitaxy using a starting substrate. The invention is characterised in that it consists in depositing a single-crystal silicon-based intermediary layer by way of a sacrificial layer which is intended to be spontaneously vaporised during the III-nitride epitaxy step. The inventive method can be used, for example, to produce a flat, self-supporting III-nitride layer having a diameter greater than 2".

(57) Abrégé : La présente invention concerne l'élaboration de substrats autosupportés de nitrures d'éléments III. L'invention a plus particulièrement pour objet un procédé de réalisation d'un substrat autosupporté de nitrure d'élément III, et en

particulier de nitrure de gallium (GaN), obtenu par épitaxie à partir d'un substrat de départ caractérisé en ce qu'il comporte un dépôt d'une couche intermédiaire à base de silicium monocristalline à titre de couche sacrificielle destinée à être vaporisée spontanément lors de l'étape d'épitaxie du nitrure d'élément III. Ce procédé permet notamment l'obtention d'une couche autosupportée de nitrure d'élément III, plane et de diamètre supérieur à 2".

BEST AVAILABLE COPY



ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

**(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:**

26 mai 2005

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*